POP. GENETIKA

Populacija

- zanima nas frekvenca lastnosti
- frekvenca genotipov in alelov

$f(AA)$ $f(A)$
$f(Aa)$ $f(a)$
$f(aa)$

- genski sklad ⇒ vsi aleli v pop. v danem času
- vsak alel ima svojo frekvenco, od katere je odvisna pogostost genotipov
- genska diverziteta

$$H = 1 - \sum f^2(x, y, z, \dots)$$

$$H = 1 - (f^2(A) + f^2(a) + f^2(B) + \dots)$$

- pomen št. alelov in enakomerne razporejenosti!
- vplivi na genski sklad
- vpliv okolja
- drift ⇒ naključno izvzemanje alelov iz populacije, brez vzorca/razloga (nevarnejše za majhne pop.)
- sorvorje ⇒ razplod v ožjem sorodstvu, vodi do večjega št. homozigotov → več bolezni
- mutacije ⇒ entropičen dejavnik, preprečujejo fiksacijo in izgube
- selekcija
- migracije

migracije spreminjajo pogostost genov v populaciji

Populacijska struktura

- F statistika je temelj
- f(Aa) je heterozigotnost
- Ho → opažena (iz podatkov)
- He ⇒ izračunana (2pq)
- F ⇒ sorvorje $\left(= \frac{He - Ho}{He}\right)$
- F_{IS} ⇒ splošno sorvorje populacije (enega dema)
- F_{ST} ⇒ možnost, da sta dva naključna alela sorodna (iz različnih demov)

↳ najboljši pokazatelj strukture, razmerje med H dema in cele pop., pove nam sorodnost med demi

ta del komaj razumem :/

Wright-Fisher model

- v HW model vključi drift in olajša pogoje
- pop. se delijo na subpopulacije (dem = subpop)
- zaradi demov ni panmiksije
- demi večajo vpliv drifta
- prekrivanje generacij
- koncept efektivne velikosti (Ne) ← vpliv kulture, družbe, demov
- manjša Ne ⇒ večji vpliv drifta
- Ž imajo krajše generacije ⇒ manjša Ne
- učinek ustanovitelja in ozkega grla

Hardy-Weinberg

razmerje med frekvencami genotipov bo med generacijami konstantno, po enačbah

$f(AA) = p^2$ $f(Aa) = 2pq$ $f(aa) = q^2$

$f(A) = p$ $f(a) = q$

- največ bo heterozigotov
- pogoji:
- velika pop., popolnoma naključno parjenje = panmiksija *
- ni migracij, ni mutacij, ni naravne selekcije, ni drifta, ni prekrivanja generacij

* pogost razlog zakaj HW ne velja (je odsotna)

človek pogosto odstopa od HW →

- HW je model za preučevanje populacij, je zelo redka
- kurn bolezen ⇒ odporni le heterozigoti, daje vtis HW